



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111533046 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010222531.0

(22)申请日 2020.03.26

(71)申请人 佛山津西金兰冷轧板有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区沧江工
业园杨和辖区

(72)发明人 刘永存 杨超 张伟 李海星
刘学锋

(74)专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44629

代理人 唐杏姣

(51)Int.Cl.

B66F 9/06(2006.01)

B66F 9/08(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/20(2006.01)

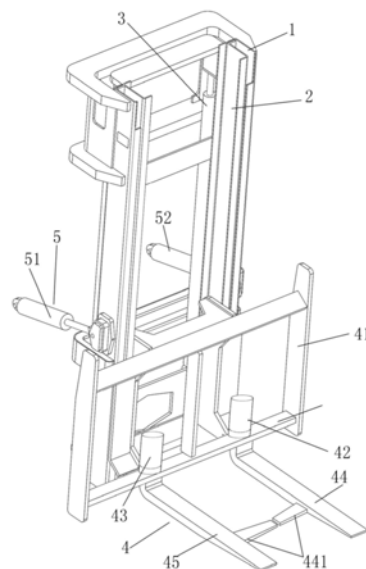
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种钢卷吊起机构及应用其的叉车

(57)摘要

本发明提供了一种应用在钢卷运输领域的吊起机构及应用其的叉车,吊起机构包括包括门架结构、副架结构、升降起重结构和货叉结构;通过将钢卷卡进分叉头进行固定和运输,可以更好地限制钢卷的走向,防止钢卷滑动和掉落从而破坏钢卷甚至危害到附近人员的安全,分叉头设置垫块还可进一步地提高钢卷的避震和防止对钢卷内圈的摩擦损坏钢卷,可与现有的支撑架进行配合使用,不用将钢卷吊起也可进行推动运输,所以本运输设备的适用环境广,通过两个旋转电机控制即可对叉杆实现分合控制从而对钢卷实现夹持支撑,结构简单效果显著。



1. 一种钢卷吊起机构,其特征在于,包括:

门架结构(1),设置有供副架结构(2)升降滑动的导轨;

副架结构(2),与所述门架结构(1)滑动连接,同时与所述升降起重结构(3)连接;

升降起重结构(3),与车体连接且固定安装在所述门架上,用于推升和降落所述副架机构,

货叉结构(4),安装在所述副架结构(2)上,用于将两个叉杆转动分开然后再合并叉进钢卷内圈以对钢卷进行固定。

2. 如权利要求1所述的一种钢卷吊起机构,其特征在于,所述门架结构(1)包括依次首尾相连的第一竖杆(11)、顶连接杆(12)、第二竖杆(13)和底连接板(14),所述第一竖杆(11)与第二竖杆(13)相向的一面均设置有滑轨(111);

所述副架结构(2)包括顶板(21)、第一限位侧板(22)和第二限位侧板(23),所述顶板(21)的两侧连接于所述第一限位侧板(22)和第二限位侧板(23)的顶部,所述第一限位侧板(22)卡接在所述第一竖杆(11)的导轨上,所述第二限位侧板(23)卡接在第二竖杆(13)的导轨上;

所述升降起重结构(3),包括安装板(31)、第一伸缩缸(32)和第二伸缩缸(33),所述安装板(31)固定安装在门架上,所述第一伸缩缸(32)的底部和第二伸缩缸(33)的底部均与所述安装板(31)铰接,所述第一伸缩缸(32)的活塞杆一端和第二伸缩缸(33)的活塞杆一端均与所述顶板(21)连接;

所述货叉结构(4)机构包括安装架(41)、第一旋转电机(42)、第二旋转电机(43)、第一叉杆(44)和第二叉杆(45),所述安装架(41)与所述副架结构(2)固定连接,所述安装架(41)上设置有电机安装板(31),所述第一旋转电机(42)和第二旋转电机(43)固定安装在所述电机安装板(31)上部,所述第一旋转电机(42)的主轴贯穿所述电机安装板(31)与所述第一叉杆(44)连接,所述第二旋转电机(43)的主轴贯穿所述电机安装板(31)与所述第二叉杆(45)连接,所述第一叉杆(44)和第二叉杆(45)的内侧均设置有分叉头(441)。

3. 如权利要求2所述的一种钢卷吊起机构,其特征在于,所述第一竖杆(11)和第二竖杆(13)的中部还连接有挡板(15),所述挡板(15)绕第一伸缩缸(32)和第二伸缩缸(33)的外周设置。

4. 如权利要求2所述的一种钢卷吊起机构,其特征在于,还包括倾斜调整机构(5),所述门架与车体的连接方式为铰接,所述倾斜调整机构(5)包括第三伸缩缸(51)和第四伸缩缸(52),所述第三伸缩缸(51)与第四伸缩缸(52)的底部均与车体铰接,所述第三伸缩缸(51)的活塞杆一端与所述第一竖杆(11)连接,所述第四伸缩缸(52)的活塞杆一端与所述第二竖杆(13)连接。

5. 如权利要求2所述的一种钢卷吊起机构,其特征在于,所述第一旋转电机(42)的主轴和第二旋转电机(43)的主轴与电机安装板(31)之间均设置有轴承。

6. 一种叉车,包括如权利要求1至5所述的钢卷吊起机构。

一种钢卷吊起机构及应用其的叉车

技术领域

[0001] 本发明涉及钢卷运输领域,尤其涉及一种钢卷吊起机构及应用其的叉车。

背景技术

[0002] 我国是钢铁大国,钢铁运输在铁路方面已成熟,但是在公路上还有所不便。为了方便存储和运输,方便进行各种加工,将钢材热压、冷压成型为卷状,即钢卷。成型钢卷的出现解决了钢板尺寸大、不方便运输存储等问题,但是钢卷一般重量是15-30T左右,存在体积大、笨重等问题,现有钢卷在工厂中的运输主要通过如公开号为CN208814521U所公开的一种天车移动运输装置,通过天车的吊钩连接钢卷上的绑定绳,然后将钢卷抬起后进行运输,这种方式的运输往往只能在预先设定的轨道进行运输,而且在生产运输中稍有不慎导致钢卷侧翻,压在人体上将造成严重的后果。

[0003] 所以目前市场上运输钢卷的装置大多不够完善安全可靠,而且钢卷的装车和卸载也不够方便。

[0004] 钢卷运输在轧钢实现自动化生产及钢卷运输方面起到了很大的作用,因此对钢卷运输的设计,既要安全可靠,又要高效且易于操作,同时能最大程度降低成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,针对目前钢卷运输设备在运输便捷性和安全性所存在的不足,提出了一种钢卷吊起机构及应用其的叉车。

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种钢卷吊起机构,包括:

[0008] 门架结构,设置有供副架结构升降滑动的导轨;

[0009] 副架结构,与所述门架结构滑动连接,同时与所述升降起重结构连接;

[0010] 升降起重结构,与车体连接且固定安装在所述门架上,用于推升和降落所述副架机构,

[0011] 货叉结构,安装在所述副架结构上,用于将两个叉杆转动分开然后再合并叉进钢卷内圈以对钢卷进行固定。

[0012] 所述门架结构包括依次首尾相连的第一竖杆、顶连接杆、第二竖杆和底连接板,所述第一竖杆与第二竖杆相向的一面均设置有滑轨;

[0013] 所述副架结构包括顶板、第一限位侧板和第二限位侧板,所述顶板的两侧连接于所述第一限位侧板和第二限位侧板的顶部,所述第一限位侧板卡接在所述第一竖杆的导轨上,所述第二限位侧板卡接所述第二竖杆的导轨上;

[0014] 所述升降起重结构,包括安装板、第一伸缩缸和第二伸缩缸,所述安装板固定安装在门架上,所述第一伸缩缸的底部和第二伸缩缸的底部均与所述安装板铰接,所述第一伸缩缸的活塞杆一端和第二伸缩缸的活塞杆一端均与所述顶板连接;

[0015] 所述货叉结构机构包括安装架、第一旋转电机、第二旋转电机、第一叉杆和第二叉

杆,所述安装架与所述副架结构固定连接,所述安装架上设置有电机安装板,所述第一旋转电机和第二旋转电机固定安装在所述电机安装板上部,所述第一旋转电机的主轴贯穿所述电机安装板与所述第一叉杆连接,所述第二旋转电机的主轴贯穿所述电机安装板与所述第二叉杆连接,所述第一叉杆和第二叉杆的内侧均设置有分叉头。

[0016] 所述第一竖杆和第二竖杆的中部还连接有挡板,所述挡板绕第一伸缩缸和第二伸缩缸的外周设置。

[0017] 还包括倾斜调整机构,所述门架与车体的连接方式为铰接,所述倾斜调整机构包括第三伸缩缸和第四伸缩缸,所述第三伸缩缸与第四伸缩缸的底部均与车体铰接,所述第三伸缩缸的活塞杆一端与所述第一竖杆连接,所述第四伸缩缸的活塞杆一端与所述第二竖杆连接。

[0018] 所述第一旋转电机的主轴和第二旋转电机的主轴与电机安装板之间均设置有轴承。

[0019] 一种叉车,包括上述钢卷吊起机构。

[0020] 本发明所取得的有益效果是:

[0021] 通过将钢卷卡进分叉头进行固定和运输,可以更好地限制钢卷的走向,防止钢卷滑动和掉落从而破坏钢卷甚至危害到附近人员的安全,分叉头设置垫块还可进一步地提高钢卷的避震和防止对钢卷内圈的摩擦损坏钢卷,可与现有的支撑架进行配合使用,不用将钢卷吊起也可进行推动运输,所以本运输设备的适用环境广,通过两个旋转电机控制即可对叉杆实现分合控制从而对钢卷实现夹持支撑,结构简单效果显著。

附图说明

[0022] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0023] 图1为本发明的吊起机构的结构示意图。

[0024] 图2为本发明的门架结构、副架结构和升降起重结构的结构示意图。

[0025] 图3为本发明的门架结构、副架结构和升降起重结构的俯视结构示意图。

[0026] 图4为本发明的叉车的整体结构示意图。

[0027] 图5为本发明的另一种实施方式的结构示意图。

[0028] 图6为与本发明配合使用的支撑架结构示意图。

[0029] 图中:门架结构1、第一竖杆11、滑轨111、顶连接杆12、第二竖杆13、底连接板14、挡板15、副架结构2、顶板21、第一限位侧板22、第二限位侧板23、升降起重结构3、安装板31、第一伸缩缸32、第二伸缩缸33、货叉结构4、安装架41、第一旋转电机42、第二旋转电机43、第一叉杆44、第二叉杆45、分叉头441、倾斜调整机构5、第三伸缩缸51、第四伸缩缸52、吊线机构6、吊杆61、第一吊线62、锁钩63、第二吊线64。

具体实施方式

[0030] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明;应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言,在查阅以下详细描述之后,本实施例的其它系

统.方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统.方法.特征和优点都包括在本说明书内.包括在本发明的范围内,并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征,并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0031] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”.“下”.“左”.“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位.以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0032] 实施例一:

[0033] 如图1至图4所示,一种钢卷吊起机构,包括:

[0034] 门架结构1,设置有供副架结构2升降滑动的导轨;

[0035] 副架结构2,与所述门架结构1滑动连接,同时与所述升降起重结构3连接;

[0036] 升降起重结构3,与车体连接且固定安装在所述门架上,用于推升和降落所述副架机构,

[0037] 货叉结构4,安装在所述副架结构2上,用于将两个叉杆转动分开然后再合并叉进钢卷内圈以对钢卷进行固定。

[0038] 所述门架结构1包括依次首尾相连的第一竖杆11、顶连接杆12、第二竖杆13和底连接板14,所述第一竖杆11与第二竖杆13相向的一面均设置有滑轨111;

[0039] 所述副架结构2包括顶板21、第一限位侧板22和第二限位侧板23,所述顶板21的两侧连接于所述第一限位侧板22和第二限位侧板23的顶部,所述第一限位侧板22和第二限位侧板23分别卡接在所述第一竖杆11的导轨上和所述第二竖杆13的导轨上;

[0040] 所述升降起重结构3,包括安装板31、第一伸缩缸32和第二伸缩缸33,所述安装板31固定安装在门架上,所述第一伸缩缸32的底部和第二伸缩缸33的底部均与所述安装板31铰接,所述第一伸缩缸32的活塞杆一端和第二伸缩缸33的活塞杆一端均与所述顶板21连接;

[0041] 所述货叉结构4机构包括安装架41、第一旋转电机42、第二旋转电机43、第一叉杆44和第二叉杆45,所述安装架41与所述副架结构2固定连接,所述安装架41上设置有电机安装板31,所述第一旋转电机42和第二旋转电机43固定安装在所述电机安装板31上部,所述第一旋转电机42的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第一叉杆44连接,所述第二旋转电机43的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第二叉杆45连接,所述第一叉杆44和第二叉杆45的内侧均设置有分叉头441。

[0042] 所述第一竖杆11和第二竖杆13的中部还连接有挡板15,所述挡板15绕第一伸缩缸32和第二伸缩缸33的外周设置。

[0043] 还包括倾斜调整机构5,所述门架与车体的连接方式为铰接,所述倾斜调整机构5包括第三伸缩缸51和第四伸缩缸52,所述第三伸缩缸51与第四伸缩缸52的底部均与车体铰接,所述第三伸缩缸51的活塞杆一端与所述第一竖杆11连接,所述第四伸缩缸52的活塞杆一端与所述第二竖杆13连接。

[0044] 所述第一旋转电机42的主轴和第二旋转电机43的主轴与电机安装板31之间均设

置有轴承。

[0045] 一种叉车,包括上述钢卷吊起机构。

[0046] 具体使用时,将叉车移动到放置有钢卷的放置架旁边,然后第一旋转电机42和第二旋转电机43往反方向转对分开两个叉杆,然后在驱动叉车靠近钢卷使得分叉头441可以进入钢卷的内圈,然后第一旋转电机42和第二旋转电机43回转将叉杆合并,从而让分叉头441完全叉进钢卷内圈,然后升降起重结构3启动抬起货叉结构4,从而将钢卷抬起,钢卷离地后即可驱动叉车进行运输钢卷到相应地点。

[0047] 实施例二,本实施例为以上实施例的进一步的描述:

[0048] 一种钢卷吊起机构,包括:

[0049] 门架结构1,设置有供副架结构2升降滑动的导轨;

[0050] 副架结构2,与所述门架结构1滑动连接,同时与所述升降起重结构3连接;

[0051] 升降起重结构3,与车体连接且固定安装在所述门架上,用于推升和降落所述副架机构,

[0052] 货叉结构4,安装在所述副架结构2上,用于将两个叉杆转动分开然后再合并叉进钢卷内圈以对钢卷进行固定。

[0053] 所述门架结构1包括依次首尾相连的第一竖杆11、顶连接杆12、第二竖杆13和底连接板14,所述第一竖杆11与第二竖杆13相向的一面均设置有滑轨111;

[0054] 所述副架结构2包括顶板21、第一限位侧板22和第二限位侧板23,所述顶板21的两侧连接于所述第一限位侧板22和第二限位侧板23的顶部,所述第一限位侧板22和第二限位侧板23分别卡接在所述第一竖杆11的导轨上和所述第二竖杆13的导轨上;

[0055] 所述升降起重结构3,包括安装板31、第一伸缩缸32和第二伸缩缸33,所述安装板31固定安装在门架上,所述第一伸缩缸32的底部和第二伸缩缸33的底部均与所述安装板31铰接,所述第一伸缩缸32的活塞杆一端和第二伸缩缸33的活塞杆一端均与所述顶板21连接;

[0056] 所述货叉结构4机构包括安装架41、第一旋转电机42、第二旋转电机43、第一叉杆44和第二叉杆45,所述安装架41与所述副架结构2固定连接,所述安装架41上设置有电机安装板31,所述第一旋转电机42和第二旋转电机43固定安装在所述电机安装板31上部,所述第一旋转电机42的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第一叉杆44连接,所述第二旋转电机43的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第二叉杆45连接,所述第一叉杆44和第二叉杆45的内侧均设置有分叉头441。

[0057] 所述第一竖杆11和第二竖杆13的中部还连接有挡板15,所述挡板15绕第一伸缩缸32和第二伸缩缸33的外周设置。

[0058] 还包括倾斜调整机构5,所述门架与车体的连接方式为铰接,所述倾斜调整机构5包括第三伸缩缸51和第四伸缩缸52,所述第三伸缩缸51与第四伸缩缸52的底部均与车体铰接,所述第三伸缩缸51的活塞杆一端与所述第一竖杆11连接,所述第四伸缩缸52的活塞杆一端与所述第二竖杆13连接。

[0059] 所述第一旋转电机42的主轴和第二旋转电机43的主轴与电机安装板31之间均设置有轴承。

[0060] 如图5所示,在本实施例中,还包括吊线机构6,用于绑定钢卷以实现吊起辅助和防

脱落,所述吊线机构6包括吊杆61、第一吊线62、锁钩63和第二吊线64,所述吊杆61与第一竖杆11和第二竖杆13连接,所述第一吊线62的一端所述吊杆61连接,另一端与锁钩63连接,所述第二吊线64的一端与所述吊杆61连接,另一端设置有线圈。

[0061] 在本实施例中,所述吊杆61安装所述第一叉杆44和第二叉杆45的连接中心线的正上方,所述第一吊线62和第二吊线64安装在两个分叉头441的连接线的上方。

[0062] 一种叉车,包括上述钢卷吊起机构。

[0063] 具体使用时,将叉车移动到放置有钢卷的放置架旁边,然后第一旋转电机42和第二旋转电机43往反方向转对分开两个叉杆,然后在驱动叉车靠近钢卷使得分叉头441可以进入钢卷的内圈,然后第一旋转电机42和第二旋转电机43回转将叉杆合并,从而让分叉头441完全叉进钢卷内圈,然后将吊线机构6的吊钩绕过钢卷内圈后与第二吊线64的线圈卡接,给钢卷提供第二重防掉落防护,然后升降起重结构3启动抬起货叉结构4,从而将钢卷抬起,钢卷离地后即可驱动叉车进行运输钢卷到相应地点。

[0064] 实施例三:本实施例为上述实施例的进一步描述,具体为:

[0065] 一种钢卷吊起机构,包括:

[0066] 门架结构1,设置有供副架结构2升降滑动的导轨;

[0067] 副架结构2,与所述门架结构1滑动连接,同时与所述升降起重结构3连接;

[0068] 升降起重结构3,与车体连接且固定安装在所述门架上,用于推升和降落所述副架机构,

[0069] 货叉结构4,安装在所述副架结构2上,用于将两个叉杆转动分开然后再合并叉进钢卷内圈以对钢卷进行固定。

[0070] 所述门架结构1包括依次首尾相连的第一竖杆11、顶连接杆12、第二竖杆13和底连接板14,所述第一竖杆11与第二竖杆13相向的一面均设置有滑轨111;

[0071] 所述副架结构2包括顶板21、第一限位侧板22和第二限位侧板23,所述顶板21的两侧连接于所述第一限位侧板22和第二限位侧板23的顶部,所述第一限位侧板22和第二限位侧板23分别卡接在所述第一竖杆11的导轨上和所述第二竖杆13的导轨上;

[0072] 所述升降起重结构3,包括安装板31、第一伸缩缸32和第二伸缩缸33,所述安装板31固定安装在门架上,所述第一伸缩缸32的底部和第二伸缩缸33的底部均与所述安装板31铰接,所述第一伸缩缸32的活塞杆一端和第二伸缩缸33的活塞杆一端均与所述顶板21连接;

[0073] 所述货叉结构4机构包括安装架41、第一旋转电机42、第二旋转电机43、第一叉杆44和第二叉杆45,所述安装架41与所述副架结构2固定连接,所述安装架41上设置有电机安装板31,所述第一旋转电机42和第二旋转电机43固定安装在所述电机安装板31上部,所述第一旋转电机42的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第一叉杆44连接,所述第二旋转电机43的主轴贯穿所述电机安装板31与所述第二叉杆45连接,所述第一叉杆44和第二叉杆45的内侧均设置有分叉头441,两个所述分叉头441上的外周设置有防滑垫块,在本实施例中,增加了防滑垫块可以进一步保护钢圈的内表面防止被刮花。

[0074] 所述第一竖杆11和第二竖杆13的中部还连接有挡板15,所述挡板15绕第一伸缩缸32和第二伸缩缸33的外周设置。

[0075] 还包括倾斜调整机构5,所述门架与车体的连接方式为铰接,所述倾斜调整机构5

包括第三伸缩缸51和第四伸缩缸52,所述第三伸缩缸51与第四伸缩缸52的底部均与车体铰接,所述第三伸缩缸51的活塞杆一端与所述第一竖杆11连接,所述第四伸缩缸52的活塞杆一端与所述第二竖杆13连接。

[0076] 所述第一旋转电机42的主轴和第二旋转电机43的主轴与电机安装板31之间均设置有轴承。

[0077] 在本实施例中,还包括吊线机构6,用于绑定钢卷以实现吊起辅助和防脱落,所述吊线机构6包括吊杆61、第一吊线62、锁钩63和第二吊线64,所述吊杆61与第一竖杆11和第二竖杆13连接,所述第一吊线62的一端所述吊杆61连接,另一端与锁钩63连接,所述第二吊线64的一端与所述吊杆61连接,另一端设置有线圈。

[0078] 一种叉车,包括上述钢卷吊起机构。

[0079] 在本实施例中,叉车还可以配合公开号为CN106005797B所公开的一种钢卷运输装置的支撑架进行使用,且本实施例在所述支撑架的两个侧板之间还设置有滚轮,如图6所示,所述滚轮转动安装在转轴上,所述转轴的两端安装在所述侧板上。通过在支撑架上设置滚轮能更好方便对钢卷进行运输,具体使用时,将叉车的叉杆通过的第一旋转电机和第二旋转电机驱动分开,对准钢卷的内圈后再合并夹住所述钢圈,然后叉车启动推动钢卷进行移动,配合支撑架使用使得本运输设备可以在不抬起钢卷的情况下也能对钢卷运输。

[0080] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法,系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略,替换或添加各种过程或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法,和/或可以添加,省略和/或组合各种部件。而且,关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合,如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外,随着技术发展其中的元素可以更新,即许多元素是示例,并不限制本公开或权利要求的范围。

[0081] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如,已经示出了众所周知的电路,过程,算法,结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置,并且不限制权利要求的范围,适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0082] 综上,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

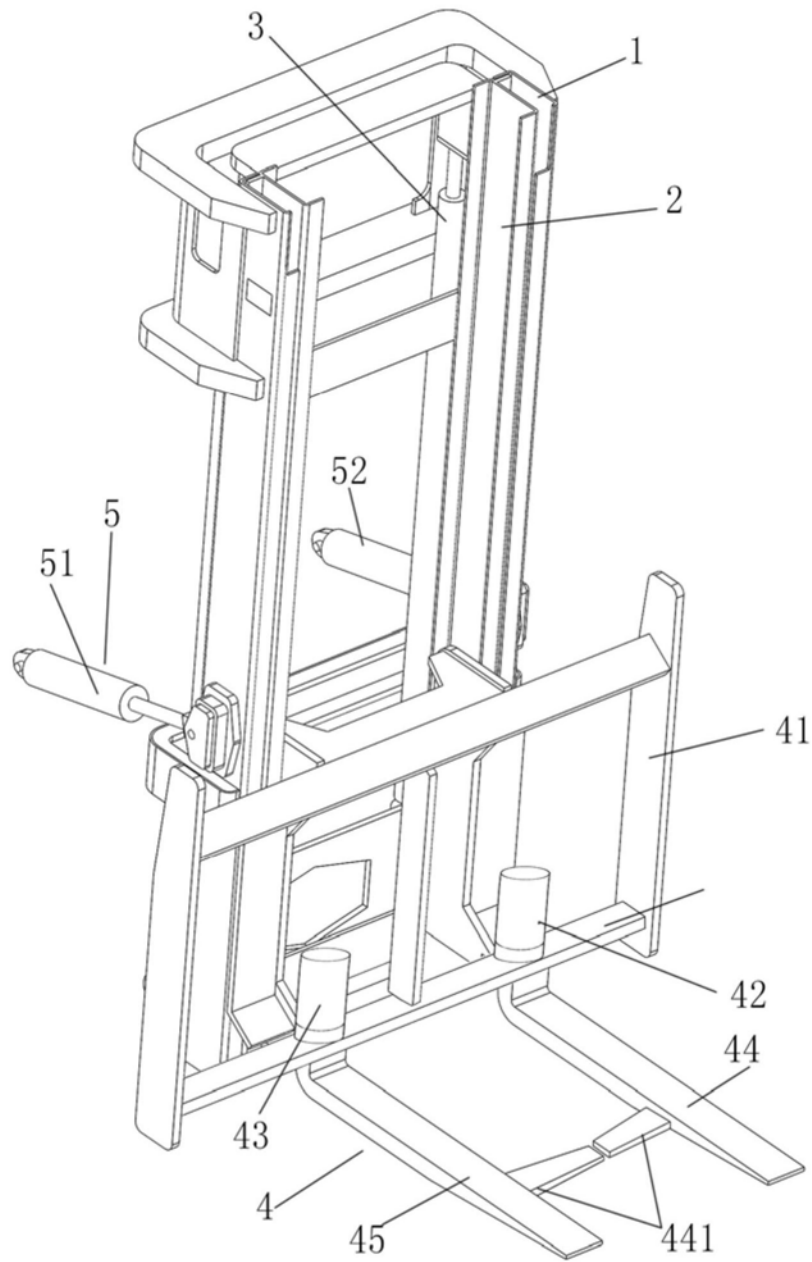


图1

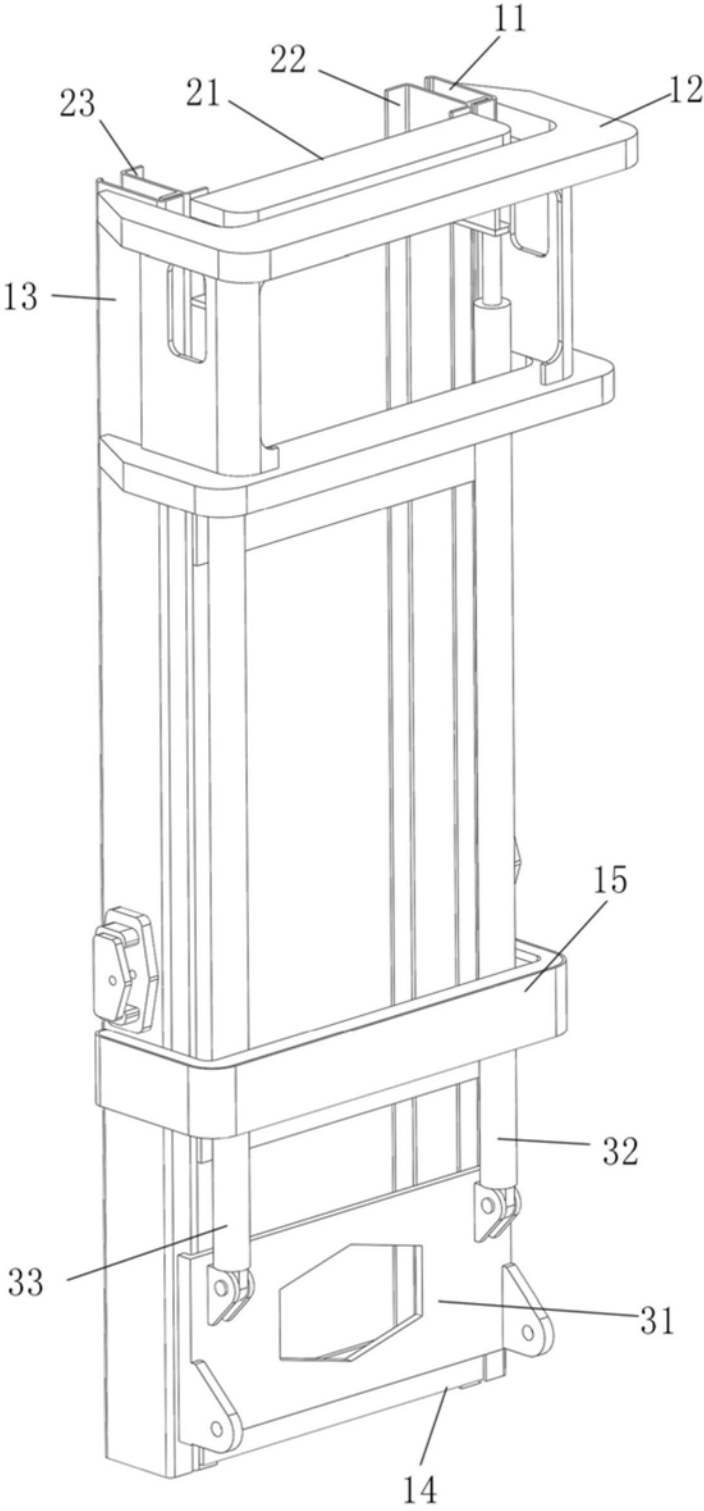


图2

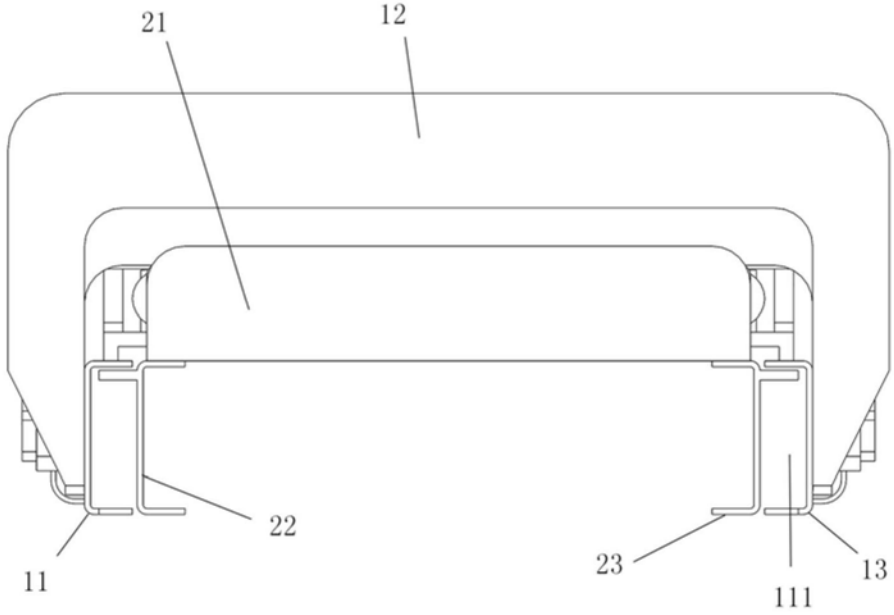


图3

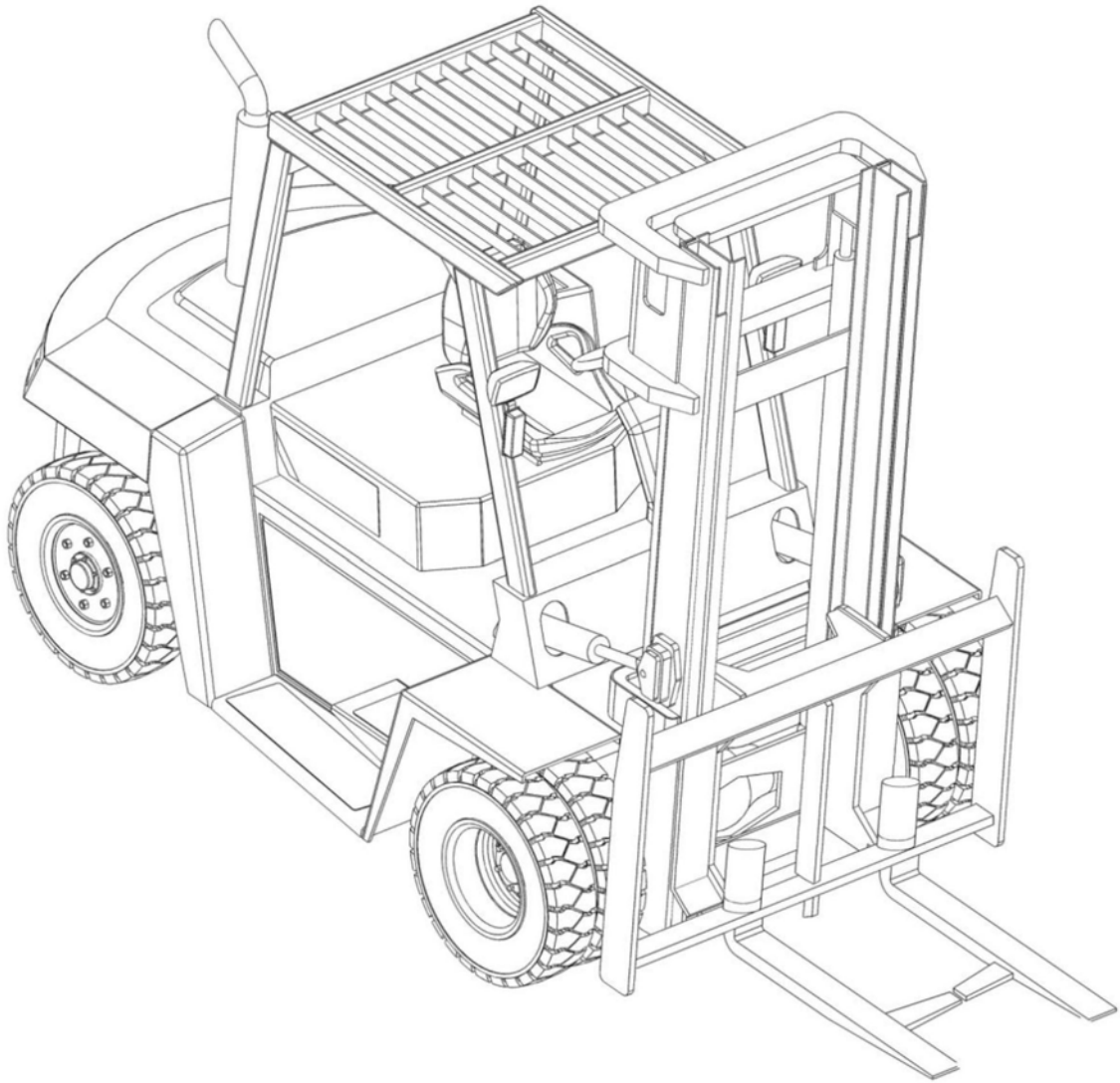


图4

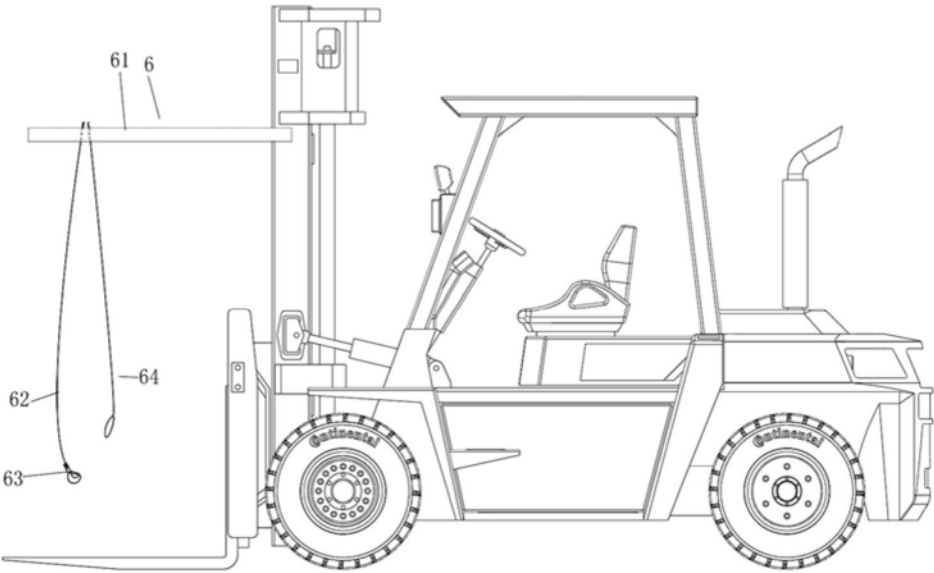


图5

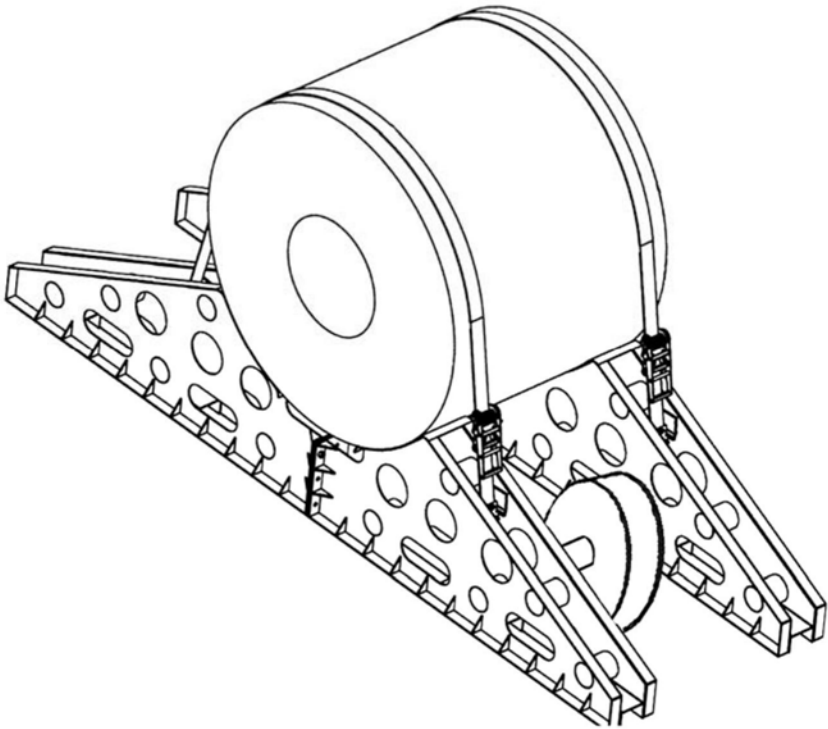


图6